

YAMAP0911US

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Hirabayashi et al.

Serial No.: 10/802,238

Filed: March 17, 2004

Art Unit: 2652

Examiner: Unknown

For: MAGNETIC RECORDING AND REPRODUCTION APPARATUS

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1345

**TRANSMITTAL OF CERTIFIED COPY**

Attached please find the certified copy of the foreign application from which  
priority is claimed for this case:

Country: Japan  
Application Number: 2003-075674  
Filing Date: March 19, 2003

  
SIGNATURE OF ATTORNEY

Reg. No. 34,243  
Tel. No. (216) 621-1113

Mark D. Saralino  
**RENNER, OTTO, BOISSELLE & SKLAR, L.L.P.**  
1621 Euclid Avenue  
Nineteenth Floor  
Cleveland, Ohio 44115

(Translation)

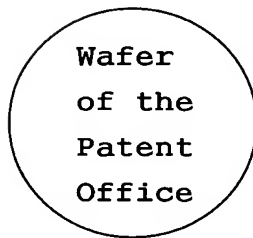
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

Date of Application : March 19, 2003

Application Number : Patent Appln. No. 2003-075674

Applicant(s) : MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.



February 5, 2004

Yasuo IMAI  
  
Commissioner,  
Patent Office

Seal of  
Commissioner  
of  
the Patent  
Office

Appln. Cert. No.

Appln. Cert. Pat. 2004-3006771

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 3 年   3 月 1 9 日  
Date of Application:

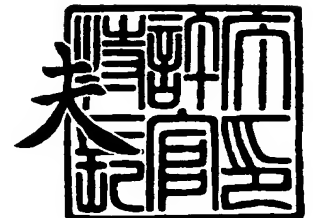
出 願 番 号            特 願 2 0 0 3 - 0 7 5 6 7 4  
Application Number:  
[ST. 10/C]:            [ J P 2 0 0 3 - 0 7 5 6 7 4 ]

出   願   人            松 下 電 器 産 業 株 式 有 限 公 司  
Applicant(s):

2 0 0 4 年   2 月   5 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号   出証特 2 0 0 4 - 3 0 0 6 7 7 1

【書類名】 特許願

【整理番号】 2142050117

【提出日】 平成15年 3月19日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 15/00

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

    【氏名】 平林 晃一郎

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

    【氏名】 寒竹 洋詞

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

    【氏名】 安富 一嗣

【特許出願人】

    【識別番号】 000005821

    【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100097445

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

    【識別番号】 100103355

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 磁気記録再生装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 主要部品を支持するための第 1 の面部と、前記第 1 の面部と略直角な第 2 の面部とを具備してなるシャーシ手段と、  
磁気テープを駆動するためのキャプスタン軸および前記キャプスタン軸を回転自在に軸承するハウジングと、前記キャプスタン軸を駆動するモータ部とから構成されるキャプスタン手段と、  
前記キャプスタン軸に押圧手段によって押圧され、前記キャプスタン軸との間に磁気テープを挟んで移送するためのピンチローラ手段とを具備し、  
前記キャプスタン手段はキャプスタン軸がシャーシ手段の第 2 の面部とほぼ平行かつ第 1 の面部とほぼ直角になるように、前記ハウジングを、シャーシ手段の第 2 の面部に固定してなる磁気記録再生装置。

【請求項 2】 ピンチローラ手段をキャプスタン軸に押圧する押圧力は、前記第 2 の面部に向かって発生するように構成されたことを特徴とする請求項 1 記載の磁気記録再生装置。

【請求項 3】 第 1 の面部および第 2 の面部と略直角な第 3 の面部を具備し、それらは連続して構成されたことを特徴とする請求項 2 記載の磁気記録再生装置。

【請求項 4】 ハウジングおよびシャーシ手段の第 2 の面部は、固定時に限られた範囲で相対位置を回動させてキャプスタン軸の第 2 の面部に対して平行方向の傾き調整ができるよう、回動位置決め手段および固定手段を設けたことを特徴とする請求項 2 記載の磁気記録再生装置。

【請求項 5】 回動位置決め手段の回動中心は、キャプスタン軸の磁気テープ走行中心から第 2 の面部に垂直におろした軸とほぼ一致するように構成したことを特徴とする請求項 4 記載の磁気記録再生装置。

【請求項 6】 キャプスタン手段のハウジングおよびシャーシ手段の第 2 の面部は、固定時に限られた範囲で相対位置を調整してキャプスタン軸の第 2 の面部に対して平行方向の傾き調整ができるよう、相対位置調整手段を設けたことを特

徴とする請求項 4 記載の磁気記録再生装置。

【請求項 7】 相対位置調整手段は、キャプスタン手段のハウジング近傍、シャーシ手段の第 2 の面部の少なくとも一ヶ所に設けられた切り欠きであることを特徴とする請求項 6 記載の磁気記録再生装置。

【請求項 8】 ハウジングおよびシャーシ手段の第 2 の面部は、固定時にキャプスタン軸が前記第 2 の面部に対して垂直方向のあおり調整できるようにあおり調整手段を設けたことを特徴とする請求項 2 記載の磁気記録再生装置。

【請求項 9】 あおり調整手段は第 2 の面部に設けたねじ穴と、前記ねじ穴を介してキャプスタン手段のハウジングを押すように設けたねじで構成されたことを特徴とする請求項 8 記載の磁気記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、小型、軽量で生産性の優れた磁気記録再生装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

近年、磁気記録再生装置は、小型軽量化、低コスト化が望まれている。

【0003】

以下に従来の磁気記録再生装置について説明する。

【0004】

従来、磁気記録再生装置は特開平 11-328779 号公報に記載されたものが知られている。

【0005】

【特許文献 1】

特開平 11-328779 号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら従来の構成では、

1. 図4に示すようにキャプスタンモーターのハウジング9の上に基板6が重なり、さらに基板6の上面に締め付けねじ14, 15, 17や調整ねじ16の頭部が来るので磁気記録再生装置の薄型化は望めない。

2. ピンチローラの圧着力に対抗するため、基板6のハウジング9との固定部は肉厚が必要で、複雑な形状となる。

3. キャプスタン軸8の傾きを調整するために専用の調整ねじ16を必要とする。

するという問題点を有していた。

#### 【0007】

本発明は上記従来の問題点を解決するもので、簡単な構成で小型、軽量化可能であり、コストメリットのある磁気記録再生装置を提供することを目的とする。

#### 【0008】

##### 【課題を解決するための手段】

この目的を達成するために本発明の磁気記録再生装置は、シャーシ手段に直角に設けられた面部にキャプスタンハウジングを固定する構成を有している。

#### 【0009】

この構成によって、キャプスタン上に構造物が無くなり、磁気記録再生装置全体を薄くできる。

#### 【0010】

##### 【発明の実施の形態】

本発明の請求項1に記載の発明は、主要部品を支持するための第1の面部と、前記第1の面部と略略直角な第2の面部とを具備してなるシャーシ手段と、磁気テープを駆動するためのキャプスタン軸および前記キャプスタン軸を回転自在に軸承するハウジングと、前記キャプスタン軸を駆動するモータ部とから構成されるキャプスタン手段と、前記キャプスタン軸に押圧手段によって押圧され、前記キャプスタン軸との間に磁気テープを挟んで移送するためのピンチローラ手段とを具備し、前記キャプスタン手段はキャプスタン軸がシャーシ手段の第2の面部とほぼ平行かつ第1の面部とほぼ直角になるように、前記ハウジングを、シャーシ手段の第2の面部に固定したものであり、キャプスタン手段の上面部に部品を



配置できるという作用を有する。

【0011】

請求項2に記載の発明は、ピンチローラ手段をキャプスタン軸に押圧する押圧力は、前記第2の面部に向かって発生するように構成したものであり、ピンチローラ手段の押圧力は第2の面部で受けるという作用を有する。

【0012】

請求項3に記載の発明は、第1の面部および第2の面部と略略直角な第3の面部を具備し、それらは連続して構成したものであり、シャーシ手段の剛性を向上することが出来るという作用を有する。

【0013】

請求項4に記載の発明は、ハウジングおよびシャーシ手段の第2の面部は、固定時に限られた範囲で相対位置を回動させてキャプスタン軸の第2の面部に対して平行方向の傾き調整ができるよう、回動位置決め手段および固定手段を設けたものであり、回動位置決め手段を中心にハウジングとシャーシ手段の相対位置を調整することが出来るという作用を有する。

【0014】

請求項5に記載の発明は、回動位置決め手段の回動中心は、キャプスタン軸の磁気テープ走行中心から第2の面部に垂直におろした軸とほぼ一致するように構成したものであり、キャプスタン軸の位置調整を行ってもキャプスタン軸の位置ズレを最少にすることが出来るという作用を有する。

【0015】

請求項6に記載の発明は、キャプスタン手段のハウジングおよびシャーシ手段の第2の面部は、固定時に限られた範囲で相対位置を調整してキャプスタン軸の第2の面部に対して平行方向の傾き調整ができるよう、相対位置調整手段を設けるように構成したものであり、特別な部品を設けなくとも相対位置調整することが出来るという作用を有する。

【0016】

請求項7に記載の発明は、相対位置調整手段は、キャプスタン手段のハウジング近傍、シャーシ手段の第2の面部の少なくとも一ヶ所に設けられた切り欠きで

あるように構成したものであり、この切り欠きに治具に係合させて前記キャプスタン手段の相対位置調整することが出来るという作用を有する。

#### 【0017】

請求項 8 に記載の発明は、ハウジングおよびシャーシ手段の第 2 の面部は、固定時にキャプスタン軸が前記第 2 の面部に対して垂直方向のあおり調整できるようにあおり調整手段を設けたたものであり、固定時にキャプスタン軸のあおり調整を行うことが出来るという作用を有する。

#### 【0018】

請求項 9 に記載の発明は、あおり調整手段は第 2 の面部に設けたねじ穴と、前記ねじ穴を介してキャプスタン手段のハウジングを押すように設けたねじで構成したものであり、ねじを用いて簡単にあおり調整を行うことが出来るという作用を有する。

#### 【0019】

以下、本発明の実施の形態について、図 1 から図 7 を用いて説明する。

#### 【0020】

(実施の形態 1)

図 1 はカセット着脱状態（以下、アンロードモードと呼ぶ）での本発明の磁気記録再生装置の平面図である。図 1 では、図を見やすくするためにいくつかの部品が省略されている。

#### 【0021】

10 はカセットで、12 はカセットに張架された磁気テープで、磁気テープ 12 はカセット 10 に収納されている S リール 13、T リール 19 に巻かれている。

#### 【0022】

18 はサブシャーシで、カセット 10 が装着される。サブシャーシ 18 は図 3 に示すようにメインシャーシ 50 の両サイドに絞り加工で構成された横壁 62 および前記横壁 62 に構成された凸部 64、66 によってガイド溝部 68、70 をガイドされ、矢印 A、B 方向に移動可能となっている。

#### 【0023】

20、22はサブシャーシ18上に回転自在に設けられたSリール台およびTリール台でそれぞれSリール13、Tリール19と係合する。

【0024】

24はテンションアームで、テンションアーム軸26に対して回転自在にサブシャーシ18に設けられており、28のテンションポストがその一端に設けられている。

【0025】

前記テンションポスト28は、図2に示す、テープ再生または記録状態（以下、ローディングモードと呼ぶ）においては、磁気テープ12が巻装され、磁気テープ12のテンションによってテンションバンド30の張りを可変し、テンションバンド30が巻装されたSリール台20の回転トルクを制御する。

【0026】

32、34はそれぞれSボート、Tボートであり、Sボート32にはS1ポスト、Tボート34にはT1ポスト38およびT2ポスト40が設けられており、図2のローディングモードにおいてはボートガイド溝42、44に沿って磁気テープ12をカセット10から引き出し、シリンダー46に巻装する。

【0027】

48はメインシャーシ50に回転自在に支持されたピンチアームであり、一端にピンチローラ52を具備している。

【0028】

前記ピンチアーム48は、図2のローディングモードでは時計方向に回転し、メインシャーシ50に設けられたキャプスタン54のキャプスタン軸56にピンチローラ52を磁気テープ12を挟んで圧着バネ（図示せず）によって圧着する構造になっている。

【0029】

58はT3ポストアームであり、サブシャーシ18に回転自在に軸承されており、図2のローディングモードでは先端のT3ポスト60が磁気テープ12をカセット10から引き出し、キャプスタン軸56に巻装させる。

【0030】

これら一連の動作は、ローディングモーター 51 の回転によって前記サブシャーシ 18 が矢印 A および B 方向へ移動する際に、それぞれのカム（図示せず）によって駆動され、図 2 に示すローディング状態へと移行する。

#### 【0031】

前記キャプスタン 54 の構造は、ハウジング 72 にモーターのステータ 74 が固定され、ロータ 76 が取り付けられたキャプスタン軸 56 が回転自在に軸承されている。

#### 【0032】

キャプスタン 54 は図 3 に示すようにメインシャーシ 50 の背面に絞り加工で構成された背面壁 78 に 3 本のビス 80 a、80 b、80 c でハウジング 72 が固定されている。

#### 【0033】

このため、ステータ 74 上に固定ビスや固定用シャーシの一部が存在せず、このスペースに前記 T3 ポストアーム 58 やピンチアーム 48 を配置することが出来る。

#### 【0034】

前記背面壁 78 は上述の横壁 62 と連続的に形成されており、この構成によって背面壁 78 は矢印 A 方向の力に対してきわめて高剛性な構造である。

#### 【0035】

このため、図 2 および図 4 に示すようにローディングモードでは、ピンチローラ 52 がキャプスタン軸 56 に圧着、矢印 C 方向に大きな力が発生するが、前記背面壁 78 は高剛性なのでキャプスタン軸 56 が倒れることはない

前記背面壁 78 には位置決め穴 82、2ヶ所の調整溝 84 a、84 b が設けられており、ハウジング 72 に設けられた位置決め凸部 86 が係合して位置決め固定されている。

#### 【0036】

キャプスタン軸 56 は磁気テープ 12 にテープダメージが入らないようにテープ走行方向の傾きを調整する必要がある。

#### 【0037】

この調整方法を図 5、図 6 を使って説明する。

#### 【0038】

キャプスタン軸 56 の傾きを調整するには、3 本のビス 80 a、80 b、80 c でハウジング 72 を仮固定した状態で調整用の偏芯カム 88 を使用する。偏芯カム 88 はつまみ部分 90、軸部分 92、カム部分 94 から構成され、つまみ部分 90 と軸部分 92 は中心軸が一致しているが、カム部分 94 は偏芯している。

#### 【0039】

この偏芯カム 88 の軸部分 92 を調整溝 84 b に沿わせて、つまみ部分 90 を任意の方向へ回転させるとハウジング 72 はカム部分 94 に押されて位置決め凸部 86 を中心に矢印 E 方向へ回転する。

#### 【0040】

矢印 D 方向へ回転させるには軸部分 92 を調整溝 84 a に沿わせて同様にすればよい。前記キャプスタン軸 56 の傾き調整後はビス 80 a、80 b、80 c を締めて固定する。

#### 【0041】

前記位置決め凸部 86 は、図 7 に示すように磁気テープ 12 の高さ方向中心と、キャプスタン軸 56 の幅方向中心との交点付近に設けているため、キャプスタン軸 56 の傾き調整後もキャプスタン軸 56 の高さが変化することなく、磁気テープ 12 にダメージがおこらない。

#### 【0042】

なお、本実施の形態では前記背面壁 78 と横壁 62 は絞り加工で連続的に形成した例を示したが、別々に形成してビスや溶接で固定しても同様の効果が得られる。

#### 【0043】

(実施の形態 2)

今までは、キャプスタン軸 56 の傾き調整は磁気テープ 12 の走行方向、すなわち図 5 の矢印 D、E 方向についてのみであったが、あおり方向の傾き調整について図 4、5 を用いて説明する。

#### 【0044】

なお、キャプスタン軸 56 のあおり方向は図 4 の矢印 G、H 方向の傾き調整である。

#### 【0045】

メインシャーシ 50 の背面壁 78 にはキャプスタン 54 のハウジング 72 を固定するため、3ヶ所のビス穴（図示せず）が設けられている。このビス穴の近傍に、調整ビス用のタップ穴 93 が設けられている。この位置は、背面にハウジング 72 がある位置である。

#### 【0046】

91 は調整ビスで、前記タップ穴 93 にねじ込まれ、先端が前記キャプスタン 54 のハウジング 72 に到達している。

#### 【0047】

キャプスタン軸 56 のあおり方向の調整を行うには、キャプスタン 54 のハウジング 72 を固定しているビス 80 a をゆるめた状態で、調整ビス 91 をねじ込む。

#### 【0048】

前記ハウジング 72 は調整ビス 91 にあおられて、ビス 80 b、80 c を結んだ線上を中心として矢印 G 方向に倒れ込む。

#### 【0049】

前記キャプスタン軸 56 が所望の傾きになったところでビス 80 a を締めて固定する。

#### 【0050】

但し、このあおり方向調整は必ずしも必要とはしないので、不要な場合は調整ビス 91 を使用しなければ無駄な部品を必要としない。

#### 【0051】

##### 【発明の効果】

以上のように本発明は、キャプスタンをメインシャーシに固定する際、ハウジングをメインシャーシの背面壁に固定するのでキャプスタン上に余計な部品が無く、磁気記録再生装置の薄型化が実現できる。また、キャプスタン軸の傾きを偏芯カムで調整して固定するので、調整のための部品を必要とせず、合理化に貢献

できるという優れた効果が得られる。

【 0 0 5 2 】

さらに、前記キャプスタン軸のあおり方向の調整を必要とする場合も、調整ビスをねじ込むだけで調整が可能であるばかりか、この調整が不要の場合は何ら部品を必要としない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態における磁気記録再生装置のカセット着脱状態（アンロードモード）の平面図

【図 2】

同実施の形態における磁気記録再生装置のテープ再生または記録状態（ローディングモード）の平面図

【図 3】

同実施の形態における磁気記録再生装置のカセット着脱状態（アンロードモード）の側面図

【図 4】

同実施の形態における磁気記録再生装置のテープ再生または記録状態（ローディングモード）の側面断面図

【図 5】

同実施の形態における磁気記録再生装置の要部背面図

【図 6】

同実施の形態における磁気記録再生装置の要部平面図

【図 7】

同実施の形態における磁気記録再生装置の要部正面図

【符号の説明】

- 1 2 磁気テープ
- 5 0 メインシャーシ
- 5 6 キャプスタン軸
- 7 2 ハウジング

7 8 背面壁

8 0 ビス

8 2 位置決め穴

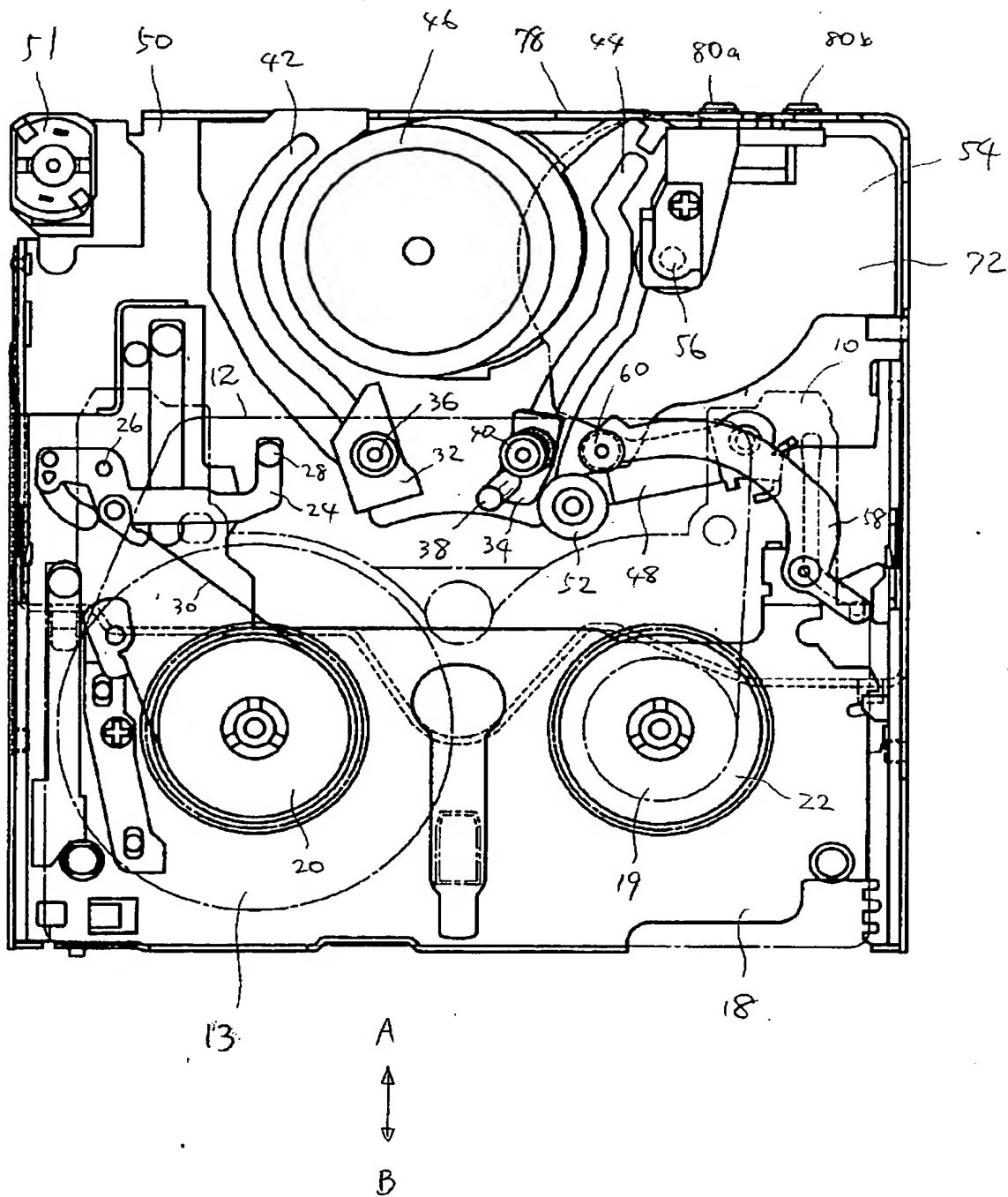
8 4 a、8 4 b 調整溝

8 6 位置決め凸部

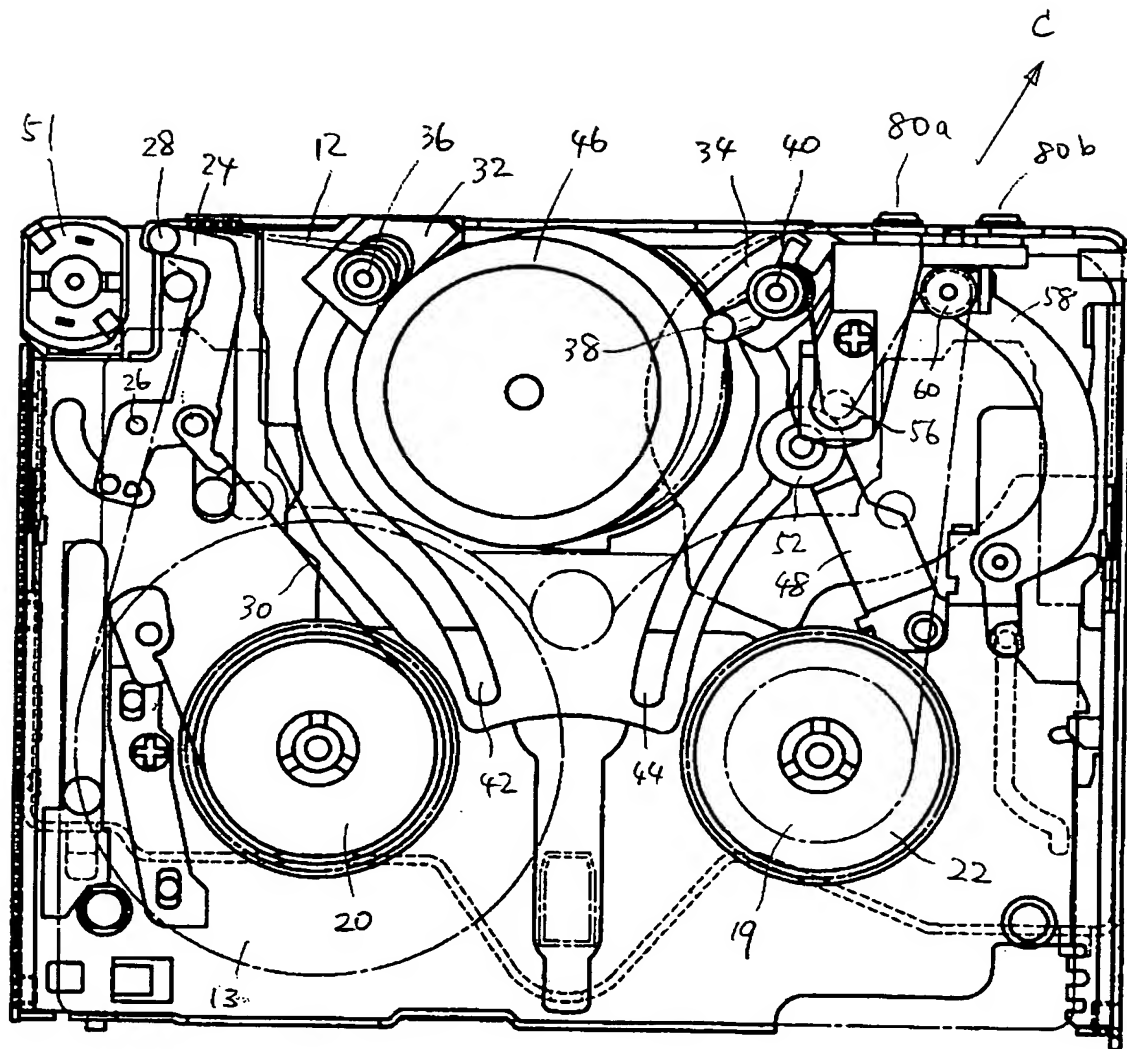


【書類名】 図面

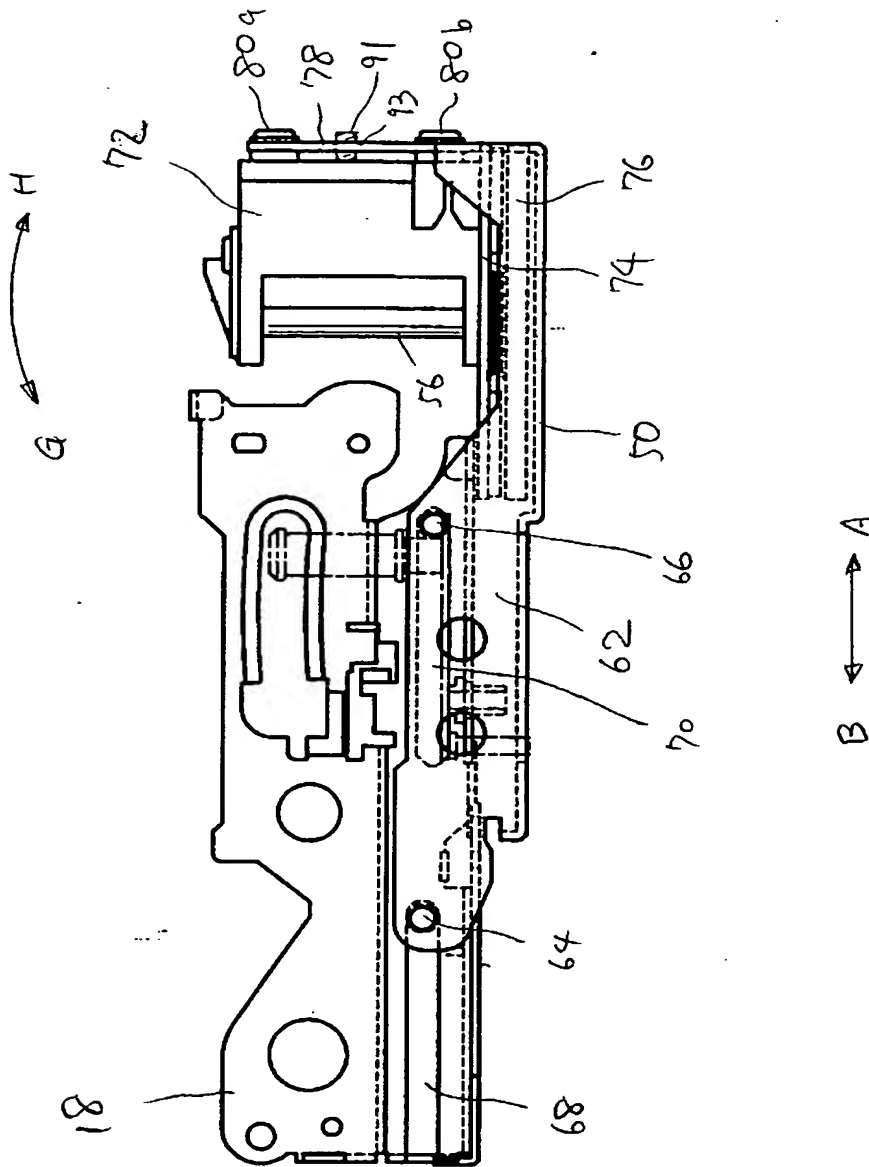
【図 1】



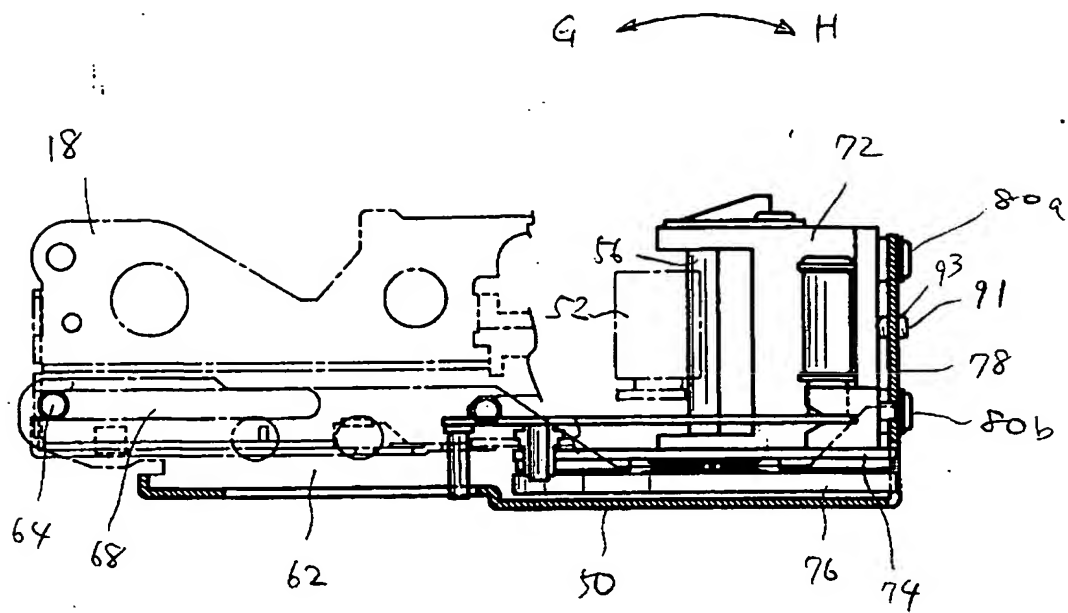
【図 2】



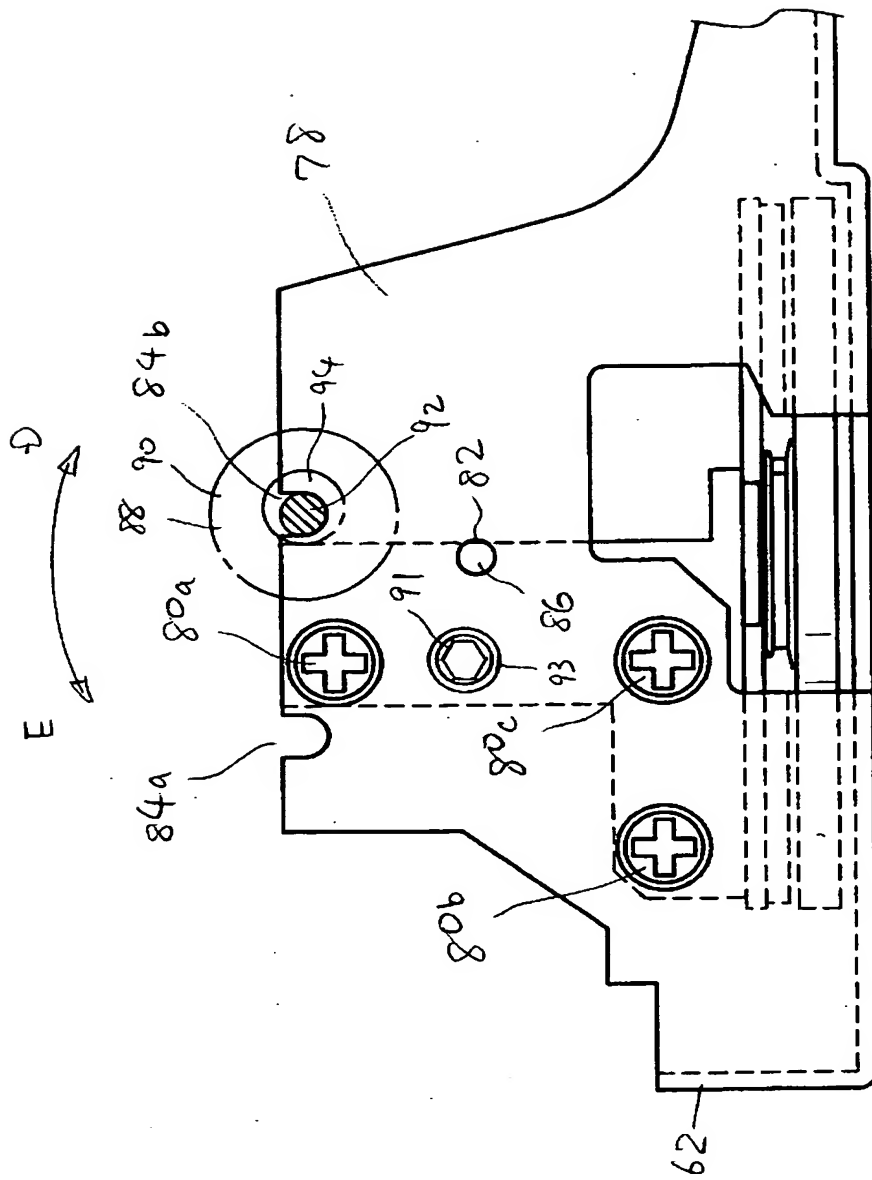
【図 3】



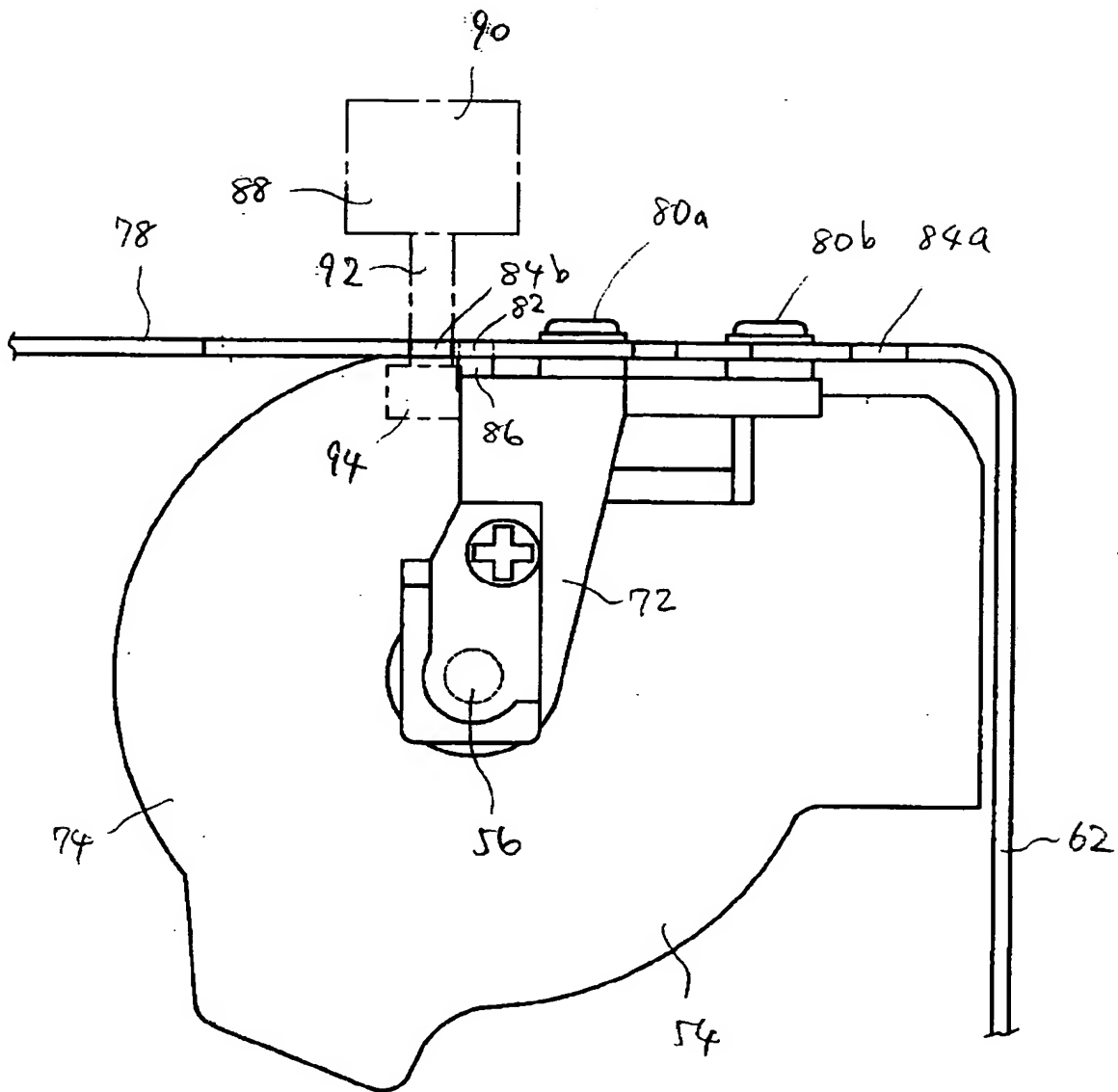
【図 4】



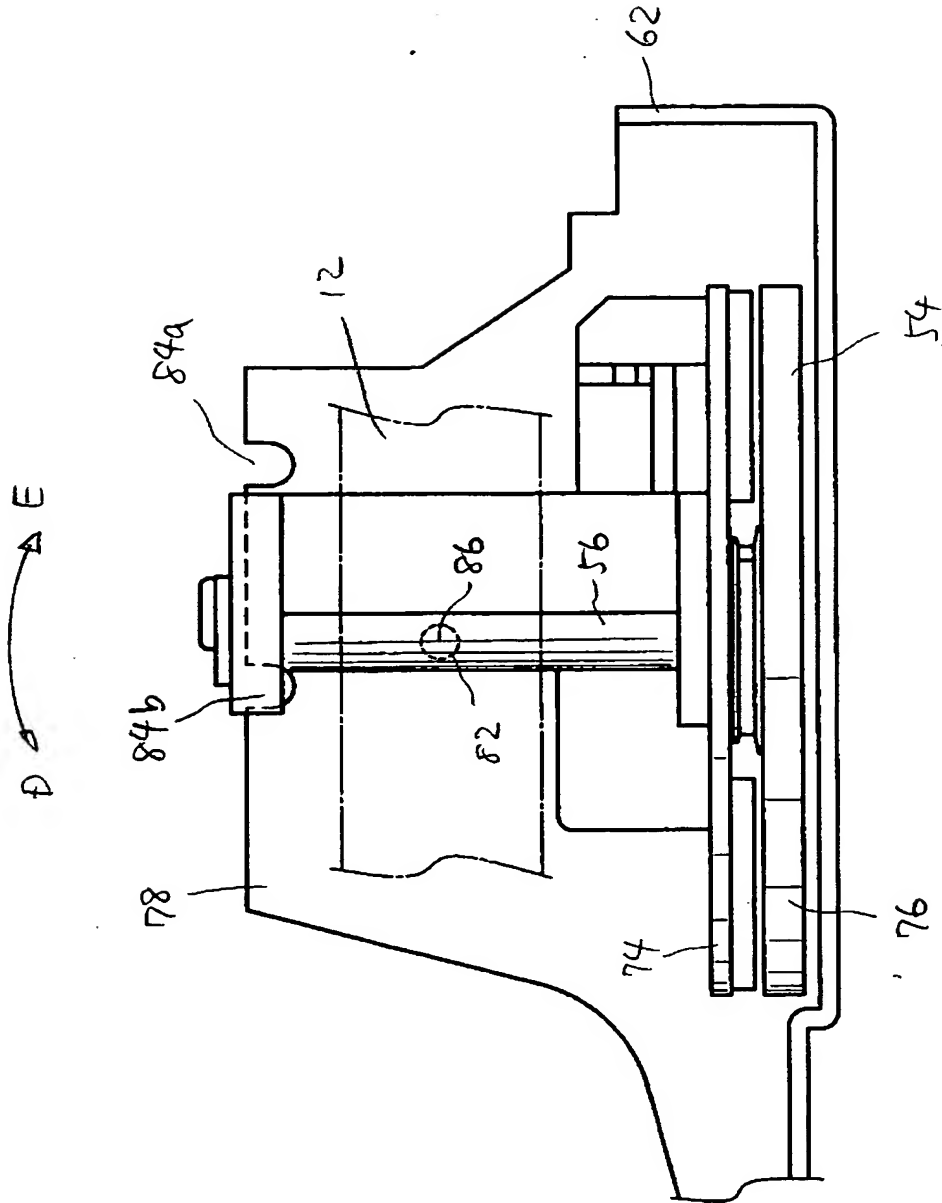
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 簡単な構成で小型、軽量化可能であり、コストメリットのある磁気記録再生装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 キャプスタン軸 5 6 をメインシャーシ 5 0 に固定する際、ハウジング 7 2 をメインシャーシ 5 0 の背面壁に固定するのでキャプスタン上に余計な部品が無く、磁気記録再生装置の薄型化が実現できる。また、キャプスタン軸 5 6 の傾きを偏芯カムで調整して固定するので、調整のための部品を必要とせず、合理化に貢献できるという優れた効果が得られる。

【選択図】 図 1



特願 2 0 0 3 - 0 7 5 6 7 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 5 8 2 1 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

氏 名

松下電器産業株式会社